Les traitements :

il est possible d'éliminer une partie des acariens en utilisant des recettes naturelles ci-après.

---

15 insecticides naturels et sans risque !

Moustiques, guêpes, araignées, fourmis, pucerons... Vous voulez vous en débarrasser ? Oubliez les insecticides ultra-toxiques ! 16 solutions naturelles, radicales, sans risque pour les éliminer et, si besoin, soulager leurs piqûres.

Moustiques : essayez le géranium !

Pour repousser rapidement les moustiques, essayez l'huile essentielle de géranium rosat ! Extraite des feuilles de la plante, cette solution 100 % naturelle est très efficace. Comment l'utiliser : Mettre 1 goutte d'huile essentielle de géranium rosat mélangée à 10 gouttes d'huile végétale à 10 % et appliquer sur les parties exposées du corps (bras, jambes, torse). Renouveler toutes les 4 heures. A noter : L'huile essentielle de géranium rosat peut aussi être utilisée pour soulager une piqûre (moustique, araignée, guêpe) à raison d'une goutte pure sur le bouton. Attention : L'huile essentielle de géranium est interdite pendant la grossesse et l'allaitement.

Du savon noir contre les araignées

Détachant, dégraissant mais aussi répulsif et asphyxiant ! Le savon noir est un produit biodégradable, non polluant qui repousse efficacement et tue les araignées. Comment l'utiliser : Verser 200 g de savon noir dans deux litres d'eau tiède. Laisser bien dissoudre. Ajouter 8 litres d'eau froide et mélanger énergiquement. Vaporiser dans le jardin 3 ou 4 fois à 8 jours d'intervalle. A savoir : En matière de savon, sachez que le savon de Marseille est également utilisé pour repousser les insectes (10 cl de savon pour 1 litre d'eau).

Lavandin, girofle... contre les guêpes et les taons !

Les guêpes et les taons peuvent être dangereux (notamment en cas d'allergie au venin) et infligent des piqûres très douloureuses. Pour les éloigner rapidement et pour longtemps, misez sur les huiles essentielles de citronnelle, de lavandin, de géranium et de girofle. Comment les utiliser : Dans un flacon de 10 ml, mélanger 3 ml d'HE de citronnelle, 3 ml d'HE de lavandin, 3 ml d'HE de géranium et 1ml d'HE de girofle. Verser ce mélange dans un bol d'eau chaude ou sur des morceaux de cotons et laisser diffuser tout le temps nécessaire.

Du bicarbonate contre les insectes en général !

Nettoyant, désodorisant... le bicarbonate de soude a bien des vertus ! Derrière sa poudre blanche, fine et sans odeur se cache un puissant insecticide biodégradable et non toxique pour l'environnement. Comment l'utiliser : Mélanger 1 cuillère à café de bicarbonate de

soude avec 4 cuillères à soupe d'huile d'olive. Remplir un vaporisateur d'un demi-litre d'eau et ajouter le mélange. Pulvériser plusieurs fois par jour jusqu'à la disparition des insectes. A noter : Le bicarbonate de soude est vendu en grandes surfaces, parapharmacie et certaines pharmacies.

De la lavande et de la menthe contre les fourmis !

Jardin, dalles, cuisine, salle à manger, balcon... Quand les fourmis sont installées, pas facile de les déloger ! L'astuce : les huiles essentielles de lavande et de menthe poivrée. Les fourmis détestent leurs parfums ! Comment les utiliser : Dans un vaporisateur, mélanger 5 gouttes d'huile essentielle de lavande, 10 gouttes d'huile essentielle de menthe poivrée et un quart de litre d'alcool à 40°. Pulvériser ensuite plusieurs fois par jour, là où passent les fourmis. L'ail asphyxie les petites bêtes Grâce à son odeur forte et persistante, l'ail fait fuir insectes, pucerons, puces... et peut même aller jusqu'à les asphyxier ! Comment l'utiliser : Faire bouillir 2 à 3 gousses d'ail hachées dans un litre d'eau. Laisser infuser pendant 12 heures, puis filtrer. Verser dans un vaporisateur et pulvériser directement sur les insectes. Recommencer trois fois à trois jours d'intervalle. Effet garanti !

De la menthe contre les aoûtats !

Démangeaison, plaques rouges, fièvre... Se faire piquer par un aoûtat n'est pas une partie de plaisir ! Et même si ces acariens ne sévissent qu'en juillet et en août (d'où leur nom !), mieux vaut éviter de les croiser. Pour cela, utilisez de la menthe, de la mélisse ou de la citronnelle. Leur odeur est fortement répulsive. Comment les utiliser : Tout simplement, en plantant quelques pieds dans son jardin ou dans ses jardinières. A savoir : Les aoûtats vivent surtout sur les graminées et les herbacées.

Des orties contre les pucerons

L'ortie c'est la solution contre les pucerons ! Comment l'utiliser : Hacher 900 g à 1 kilo d'orties fraîches. Faire macérer 4 à 5 jours dans 10 litres d'eau. Filtrer puis diluer avant usage à raison de 1 litre de solution pour 10 litres d'eau. Mettre dans un vaporisateur et pulvériser sur les feuilles des plantes. Refaire jusqu'à disparition complète des pucerons. A noter : Non diluée, la solution peut se conserver quelques jours à l'abri de la lumière et de l'air.

Cochenille... : le liquide vaisselle !

Besoin d'un insecticide pour repousser pucerons, cochenilles et autres petits insectes ? Plus besoin de chercher loin : utilisez du produit vaisselle de préférence écologique pour limiter les composants toxiques ! Comment l'utiliser contre les pucerons : Verser 1 cuillère à soupe de produit vaisselle dans un pulvérisateur rempli de 20 cl d'eau. Vaporiser sur les plantations chaque semaine, jusqu'à disparition des insectes. Comment l'utiliser contre les insectes en général : Mélanger 1 cuillère à soupe de liquide vaisselle et 2 litres d'eau dans un pulvérisateur et secouez énergétiquement. Vaporiser sur les plantes chaque semaine, jusqu'à disparition des insectes.

Du pyrèthre contre les chenilles et punaises

Chenilles, punaises, cochenilles, les mouches blanches, les thrips pucerons... Le pyrèthre de Dalmatie est une plante herbacée ayant un fort pouvoir insecticide ! Ses fleurs contiennent des substances (appelées "pyréthrines") qui attaquent le système nerveux des insectes. Comment l'utiliser :

- Magasin de jardinage : le pyrèthre y est vendu sous forme liquide. Il faut bien respecter les consignes d'utilisation figurant sur l'emballage.
- Au jardin : Faire sécher les fleurs et mélanger une cuillère à café dans 500 ml d'eau dans un vaporisateur. Agiter vigoureusement et vaporiser sur la plante une fois par jour. A noter : Le pyrèthre est inutile en traitement préventif. La préparation doit être conservée dans l'obscurité et au frais.

De la rhubarbe contre les limaces

Les limbes (parties vertes des feuilles) de la rhubarbe constituent un puissant répulsif contre les limaces, les piérides du chou (sorte de papillon), les chenilles ou encore les pucerons. Elles sont d'ailleurs utilisées quotidiennement dans l'agriculture biologique. Comment les utiliser : Mélanger 1 kilo de limbes de rhubarbe dans 8 à 10 litres d'eau. Laisser macérer à l'ombre pendant au moins 24 heures. Filtrer et pulvériser 1 fois par jour pendant 3 jours.

Moustique : la citronnelle est-elle efficace ?

Besoin d'une solution radicale pour repousser les moustiques ? Optez pour l'huile essentielle de citronnelle de Java ! En diffusion : 4 à 5 gouttes de citronnelle sur une soucoupe en verre ou en porcelaine près d'une source de chaleur. En vaporisation : 4 à 5 gouttes de citronnelle En application : 4 (enfant) à 6 (adulte) gouttes de citronnelle mélangées à 2 cuillères à café d'huile végétale. Appliquer sur les parties exposées du corps (bras, jambe, torse) et renouveler toutes les 4 heures. A noter : L'huile essentielle de citronnelle soulage également les piqûres de moustiques (1 goutte sur le bouton). Attention : Son utilisation est interdite pendant la grossesse et l'allaitement.

De la fécule de pommes de terre contre les aleurodes

Non toxique, la fécule de pommes de terre peut étouffer toutes sortes d'insectes (pucerons, aleurodes, piérides du chou...). Voilà pourquoi elle est utilisée par bon nombre de professionnels du jardinage à l'air libre et dans les serres. Comment l'utiliser : Mélanger 30 g de fécule à 1 litre d'eau chaude jusqu'à entière dissolution. Verser dans un vaporisateur puis

ajouter 1 cuillère à café de liquide vaisselle écologique. Secouer et vaporiser sur les plantes atteintes une fois par jour.

Concentré d'insecticide bio à l'ail à diluer

Ingrédients:
2 têtes d'ail complètes,
couvrir l'ail d'huile sinon ajouter 4 cuillères à soupe d'huile
Laisser macérer 24 à 48 heures
Ajouter 2 cuillères à thé de savon à vaisselle et 4 tasses d'eau pour 4 litres

Mode d'emploi :
Ce concentré est à utiliser dans la proportion de 1 dose de concentré pour 20 d'eau.
Ne pas hésiter à diluer avec plus d'eau et à appliquer tôt le matin sinon le soleil risque de brûler les feuilles et herbes enduites.

Insecticide bio à base d'ail

Ingrédients:
2 gousses d'ail
1 oignon
1 cuillère à soupe de poivre de Cayenne moulu.
1càs de savon noir liquide
Préparation :
Faire macérer l'ail, l'oignon et le poivre dans 1 litre d'eau bouillante pendant une à deux heures
Puis ajoutez-y le savon noir.
Laisser le tout macérer pendant une semaine
Filtrer
Mode d'emploi :
Vaporiser cet insecticide bio naturel sur vos plantes pour chasser les pucerons et autres insectes.

Bio-insecticides



Ce sont des insecticides préparés à partir d'organismes vivants ou des substances qu'ils produisent. Ils sont fondés sur le principe de la lutte biologique : limiter la pullulation ou la nocivité des ennemis des cultures en introduisant dans le milieu où ils vivent un de leurs ennemis. Les bio-insecticides sont très spécifiques : chacun n'est actif que contre un nombre limité d'espèces. Ils respectent donc les autres espèces de l'écosystème, et notamment la faune dite auxiliaire, qui participe au contrôle des populations de ravageurs.

Méthode alternative à la lutte chimique qui domine encore largement le marché des pesticides, la lutte biologique se développe peu à peu avec l'apparition de préparations à

base de virus, de bactéries, de champignons ou encore d'insectes (voir fiche Trichogrammes). Simple dans son principe, elle nécessite cependant de nombreuses années de recherches pour la mise au point de chaque programme.

Bacillus thuringiensis, le bio-insecticide le plus utilisé au monde

Bacillus thuringiensis, bactérie qui fait naturellement partie de la flore du sol, possède la capacité de tuer des insectes. Cet effet pathogène est dû aux cristaux protéiques que la bactérie synthétise au moment où, en conditions défavorables, elle produit des spores (formes de résistance). Ingérés par l'insecte, ces cristaux libèrent des toxines qui détruisent les cellules de son tube digestif, provoquant rapidement un arrêt de sa consommation alimentaire puis sa mort. Il existe de nombreuses variétés de Bacillus thuringiensis, chacune n'étant toxique que pour un nombre très limité d'espèces entomologiques.

Dès 1956, l'INRA, l'Institut Pasteur et le CNRS se sont associés pour développer des recherches fondamentales et appliquées sur cette bactérie ; elles ont conduit, en 1972, à l'homologation d'une préparation commerciale, la Bactospéine. Bacillus thuringiensis est aujourd'hui à la base de nombreuses formulations élaborées et commercialisées par plusieurs firmes, et elle représente environ 90% du marché mondial des bio-insecticides. En France, la majorité de ces produits est utilisée pour lutter contre les lépidoptères forestiers (notamment la processionnaire du pin), les tordeuses de la vigne et les noctuelles des cultures maraîchères.

Des recherches, auxquelles participe l'INRA, se poursuivent pour isoler et identifier de nouvelles souches, puis caractériser et tester les toxines qu'elles produisent. Le laboratoire de lutte biologique de Versailles a ainsi constitué une banque de 1 200 souches, prélevées dans la nature à partir d'invertébrés et d'échantillons de terre de 83 pays. Ces travaux ont mis en évidence l'existence de toxines actives sur des coléoptères et des diptères, et non plus seulement sur les lépidoptères.

Nouveaux bio-insecticides, à base de baculovirus

Inoffensifs pour l'homme, les vertébrés et les plantes, les baculovirus sont exclusivement pathogènes d'invertébrés. Ils présentent une grande spécificité d'hôtes, c'est-à-dire que chaque souche de baculovirus n'est toxique que pour une ou quelques espèces. Ils sont responsables chez les insectes de maladies appelées polyédroses nucléaires et granuloses. Après ingestion, le virus se réplique au niveau de l'intestin moyen pour se disséminer ensuite dans tout l'organisme, entraînant la mort de l'insecte.

La production de baculovirus est réalisée industriellement par multiplication sur insectes vivants entiers. Les laboratoires de Versailles et de Poitou-Charentes ont développé un procédé mécanisé permettant d'élever et d'infecter de grandes quantités de lépidoptères par les baculovirus.

A ce jour, deux préparations à base de baculovirus ont été homologuées ; elles sont produites par la société NPP (Natural Plant Protection), filiale de Calliope. La Carpovirusine est destinée à la lutte contre le carpocapse des pommes et des poires (Cydia pomonella), un des plus importants ravageurs des vergers. La Mamestrine, baculovirus isolé à partir de la

noctuelle du chou, est employée contre plusieurs noctuelles, ravageurs de nombreuses plantes maraîchères et de grandes cultures.

Deux autres souches virales sont en cours d'homologation : la Spodopterin, contre la noctuelle du cotonnier (qui s'attaque également au tabac, au trèfle et aux cultures légumières) et la Frugiperdin, contre les chenilles de Spodoptera frugiperda (ravageur du maïs en Amérique).

Les baculovirus ont la particularité de pouvoir se recombiner facilement : deux souches différentes peuvent échanger une partie de leur information génétique, créant des hybrides possédant des propriétés nouvelles. Il est ainsi possible d'obtenir des recombinants dont la gamme d'hôtes est élargie, caractère qui accroît leur efficacité et leur intérêt économique.

Préparations fongiques

Contrairement aux bactéries et aux virus, les champignons n'ont pas besoin d'être ingérés pour être actifs ; un simple contact suffit pour déclencher l'infection. Le champignon perfore le tégument de l'insecte, puis se développe à l'intérieur ; il synthétise diverses enzymes et toxines qui provoquent la mort du ravageur.

Actuellement, plusieurs préparations à base de champignons entomopathogènes sont commercialisées. En France, deux bio-insecticides fongiques, l'Ostrinil et le Bétel, ont été récemment homologués ; ils sont diffusés par NPP.

(L'Ostrinil, composé de spores de Beauveria bassiana, est destiné à la lutte contre la pyrale du maïs. La souche utilisée a été isolée par le laboratoire de Versailles. Le produit, conçu pour le traitement en plein champ, est constitué de granulés d'argile contenant le champignon. Lors de l'épandage, une partie des granulés reste accrochée à l'aisselle des feuilles, endroit au niveau duquel l'insecte pénètre dans la plante.

L'INRA a également participé à la mise au point du Bétel, préparation composée de Beauveria brongniartii, qui permet de lutter contre le ver blanc de la canne à sucre, responsable d'importants dégâts sur l'Ile de la Réunion. L'acclimatation du champignon a permis sa propagation naturelle sur les sites touchés par le parasite.)

Les recherches sur ce type de produits se poursuivent à l'INRA ; elles portent sur l'identification de nouvelles toxines, l'amélioration de la durée de survie du champignon après épandage ou la création de souches hypervirulentes...

Faire produire les bio-insecticides par les plantes

L'utilisation des préparations bio-insecticides présente certaines limites : l'efficacité du traitement dépend de la date et des conditions d'épandage, la persistance des effets est insuffisante pour assurer une protection durant tout le cycle cultural de l'insecte ravageur, le procédé n'est pas applicable contre les insectes consommateurs de sève si la substance doit être ingérée... Les progrès du génie génétique ont permis d'envisager une solution à ces problèmes : la mise au point de plantes génétiquement modifiées, capables de synthétiser elles-mêmes les substances insecticides.

Des recherches visant l'intégration dans le génome des plantes de gènes provenant de Bacillus thuringiensis codant pour la synthèse de toxines sont menées depuis une dizaine d'années. La société CIBA est ainsi parvenue à transférer chez le maïs le gène d'une toxine active contre la pyrale ; l'INRA participe aux essais en plein champ de cette obtention, et réalise un certain nombre de tests concernant l'efficacité du procédé, l'impact sur les insectes auxiliaires ou l'apparition éventuelle d'insectes résistants. L'autorisation d'utilisation à grande échelle de ces plantes génétiquement modifiées dépend du résultat de ces investigations.

Afin de limiter le risque d'apparition d'insectes résistants et d'élargir la gamme des ravageurs traités, la stratégie de recherche actuelle consiste à introduire dans les plantes les gènes de plusieurs toxines, d'origine bactérienne ou végétale.